Noyaux Gris Centraux

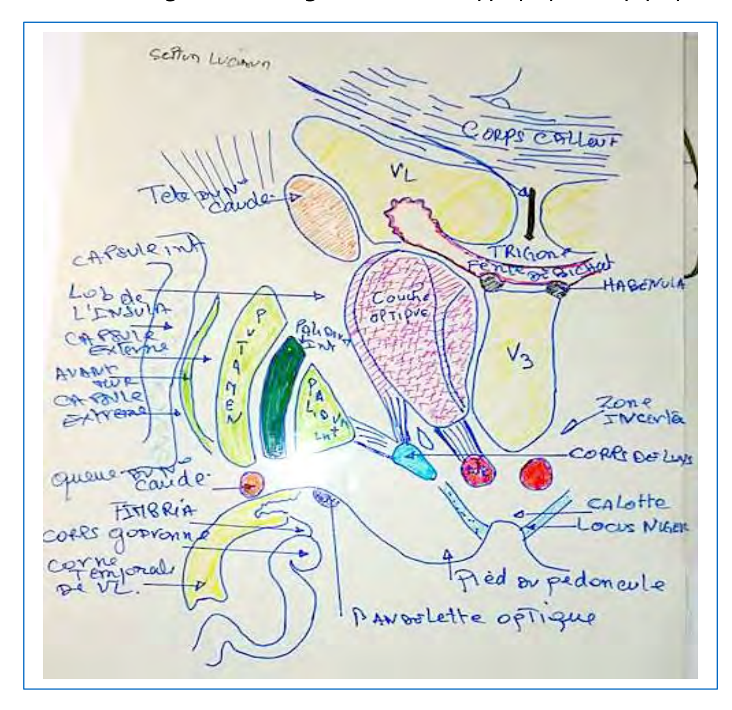
A. Introduction

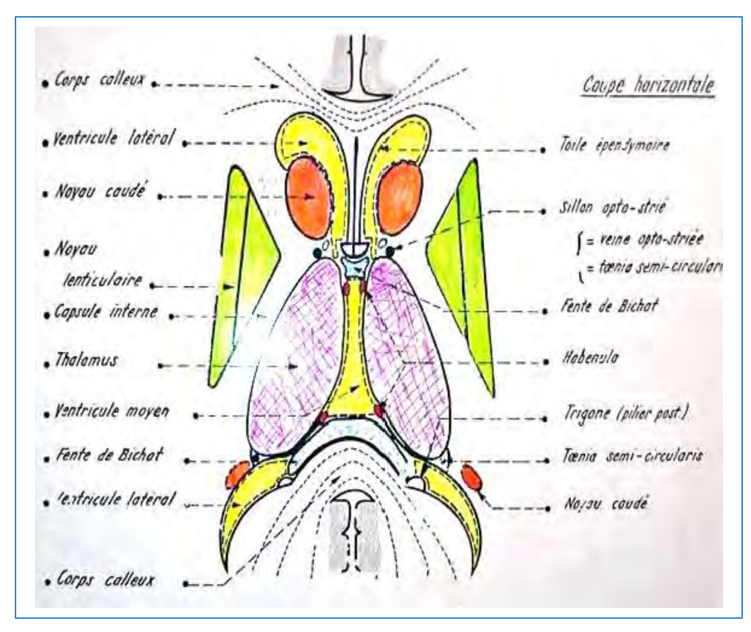
Les noyaux gris centraux sont présents dans le diencéphale, ils forment le 2ème étage des centres kinétiques.
Ils servent de relais sous cortical :

- Sur les voies sensitivo-sensorielles conscientes (centrés sur le thalamus).
- Sur les voies motrices extrapyramidales chargées des mouvements automatiques et associés.

On distingue les noyaux :

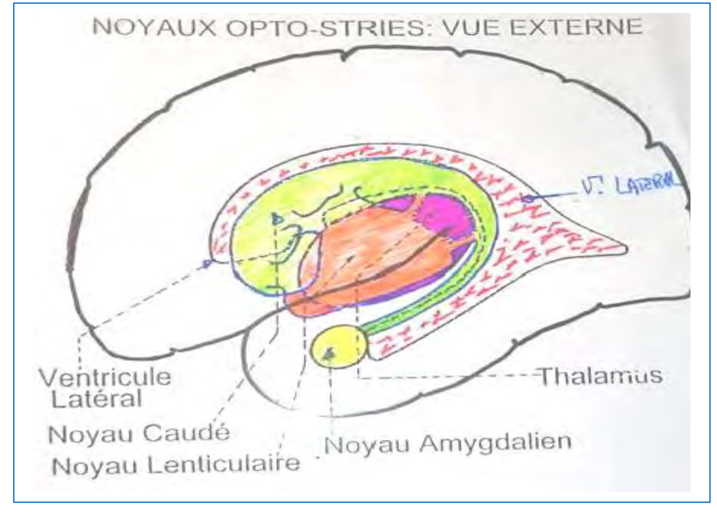
- Opto-striés (noyau lenticulaire, noyau caudé et thalamus) : les plus volumineux, ils occupent la région centrale péri épendymaire.
- Sous opto striés : placés sous les précédents.
- Organes neuroglandulaires : hypophyse – épiphyse.





B. Les noyaux opto-striés

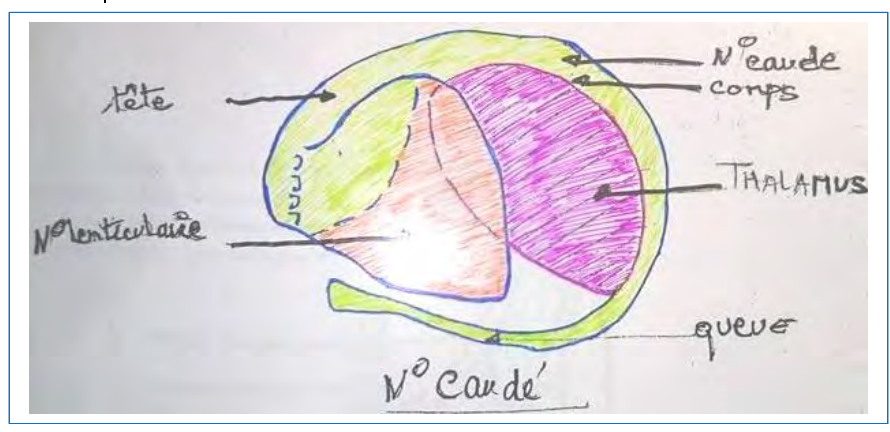
Comprennent le thalamus ou couche optique et le corps strié, formé lui-même de deux noyaux : le noyau lenticulaire et le noyau caudé.



1- Le noyau caudé :

En forme de virgule à grosse extrémité antérieure. D'abord plaqué au-dessus du thalamus, il s'en écarte pour passer sous le noyau lenticulaire et se termine dans le lobe temporal. Il a une longueur de 7cm. Au cours de son trajet il est constamment inscrit dans le fer à cheval du ventricule latéral dont il reste solidaire. Il présente 03 portions :

- Antéro supérieure : c'est la tête qui forme le plancher de la corne frontale du ventricule latéral.
- Partie intermédiaire : c'est le corps, allongé, circonscrit la face supérieure et le pôle postérieur du thalamus dont il reste séparé par le sillon opto-strié et par la capsule interne.
- Antéro inférieure : c'est la queue du noyau caudé, au-dessous du noyau lenticulaire et de la capsule interne, elle fait saillie sur le toit de la corne temporale du ventricule latéral.



2- Noyau lenticulaire :

C'est un noyau noyé dans la substance blanche du cerveau. Il est situé en dehors du noyau caudé, long de 5cm il a la forme d'une pyramide à base externe et à sommet inféro-interne vers le thalamus. Il est constitué par un amas de noyaux gris :

- Externe (le putamen) : latéral, d'origine télencéphalique comme le noyau caudé.
- Interne (le pallidum) : médial d'origine diencéphalique comme le thalamus, il est subdivisé en deux segments : le pallidum externe et le pallidum interne (rapports très intime avec le thalamus).

Il présente 03 faces :

- Face externe ou base :

Répond de dedans en dehors à la capsule externe, à l'avant mur ou claustrum, à la capsule extrême et au lobe de l'insula.

- Face supérieure :

A un versant antérieur séparé de la tête du noyau caudé par le bras antérieur de la capsule interne et un versant postérieur séparé du thalamus par le bras postérieur de la capsule interne.

- Face inférieur :

Répond à la région sous lenticulaire située au-dessus de la queue du noyau caudé.

3- Le thalamus ou couche optique :

Au nombre de deux, situés de part et d'autre du 3ème ventricule.
Le thalamus forme avec le corps strié les noyaux opto-striés qui occupent la région centrale peri-épendymaire du cerveau.
C'est un volumineux noyau ovoïde à grand axe antéro-postérieur de 4 cm de long, 2 cm de large et 1,5 cm d'épaisseur.
Le thalamus forme la paroi externe du 3ème ventricule.
Son pôle antérieur très arrondi borde en arrière le canal de Monro.
Son pôle postérieur (ou pulvinar) se prolonge dans le mésencéphale par les corps genouillés externe et interne.

1) Structure :

Il n'a pas de structure homogène, il est constitué par une série de noyaux qui ont une valeur fonctionnelle différente. Entre ces noyaux existent des cloisons qui sont nettement individualisés : ce sont les lames médullaires externe et interne.

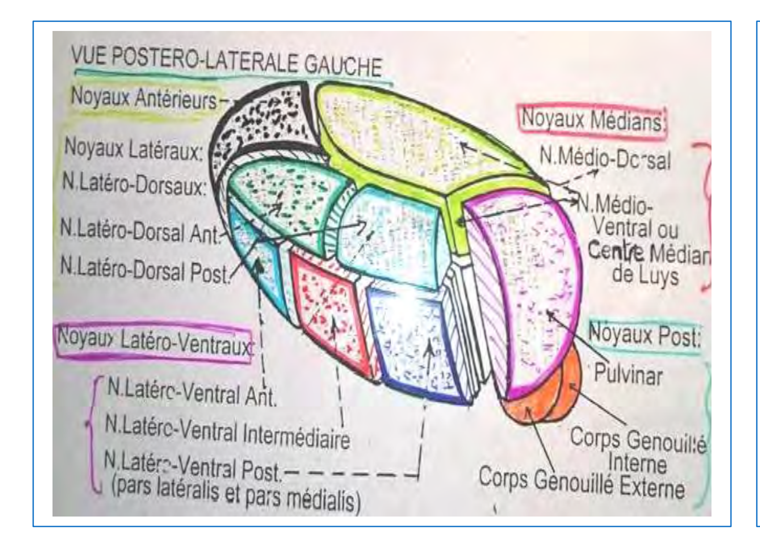
a. Les lames médullaires :

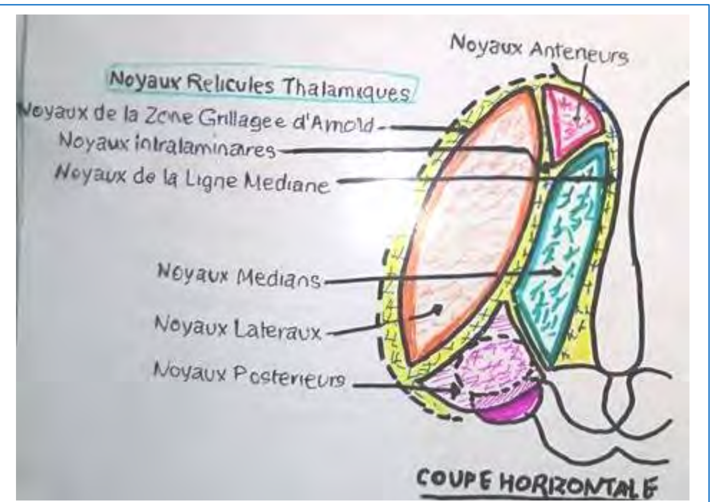
- La lame médullaire externe (ou zone grillagée d'Arnold) : elle livre passage par de nombreux petits orifices aux afférences et efferences de la couche optique.
- La lame médullaire interne : elle occupe une portion centrale et détermine 4 secteurs : antérieur, interne (médian), externe (latéral) et un secteur postérieur.

b. Les noyaux :

Le thalamus est formé de 13 noyaux :

- Noyaux réticulés : entourent le thalamus à l'intérieur des lames médullaires, on en distingue 03 :
  - Noyau **reticulé de la zone grillagée d'Arnold**.
  - Noyau **réticulé intra laminaire**.
  - Noyau **de la ligne médiane**.
- Noyau **antérieur** : il est situé entre les deux branches de division de la lame médullaire interne.
- Noyaux médians : au nombre de deux :
  - Noyau **médio-dorsal**.
  - Noyau **medio-ventral** (centre médian de Luys).
- Noyaux latéraux : forment deux groupes :
  - Noyaux latéro-dorsaux au nombre de deux : **latéro-dorsal antérieur** et **latéro-dorsal postérieur**.
  - Noyaux latéro-ventraux au nombre de 03 :
    - Noyau **latéro-ventral antérieur.**
    - Noyau **latéro-ventral latéral** (intermédiaire).
    - Noyau **latéro- ventral** postérieur qui se subdivise en 02 secteurs : pars latéralis et pars medialis.
- Noyaux postérieur : situés entre les 02 branches de division de la lame médullaire interne : le **pulvinar** qui occupe tout le pôle postérieur du thalamus et les **corps genouillés** interne et externe.





2) Connexions du thalamus :

a. Voies afférentes :

Le thalamus est le relai de toutes les voies sensitivo-sensorielle, à savoir les voies ascendantes à destination corticale, les voies cérébelleuse, et les voies striées qui vont converger vers le thalamus.

- Ces voies proviennent de :

- **La moelle épinière** :

Voie de la sensibilité extra-lemniscale, extéroceptive, protopathique, thermo-algésique, tactile, par l'intermédiaire des faisceaux :

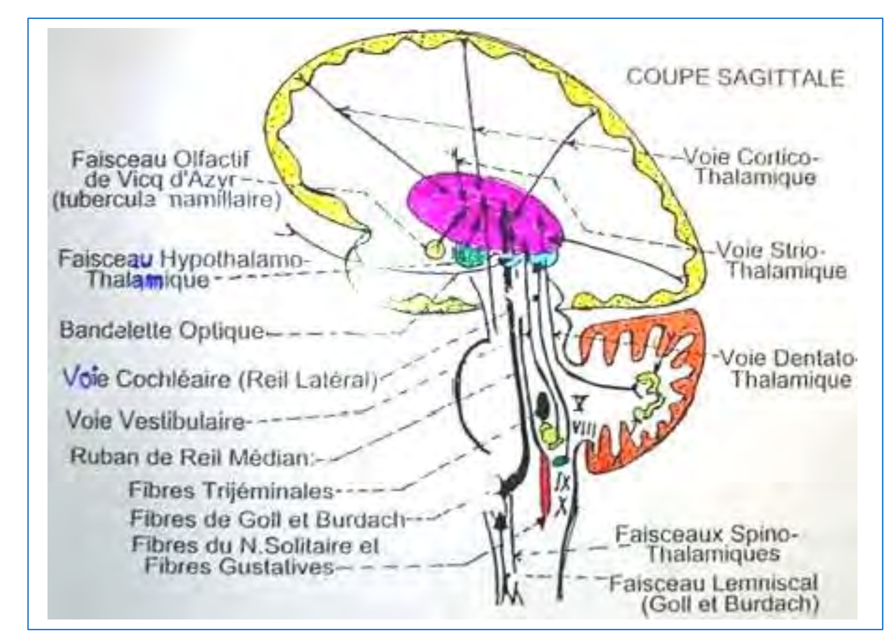
- Spino-thalamique ventrale.
- Spino-réticulo-thalamique.

- **Le tronc cérébral :**

C'est la voie lemniscale : sensibilité profonde et consciente, et la sensibilité superficielle et épicritique, c'est la voie rapide qui provient des noyaux de Goll et Burdach formant ensuite le ruban de Reil médian (le lemnisque médian) constituée par :

  - Fibres de Goll et Burdach :
  - Fibres trigéminales.
  - Fibres gustatives.
  - Fibres du noyau solitaire.
  - Voie du ruban de Reil latéral (voie cochléaire).
  - Fibres vestibulaires ascendantes.

- **Du cervelet :**
  - Voie dentato-thalamique
- **Du diencéphale :**
  - Faisceau olfactif.
  - Faisceau hypothalamo-thalamique.
  - Bandelette optique.
- **Du cortex cérébral :**
  - La voie cortico-thalamique.

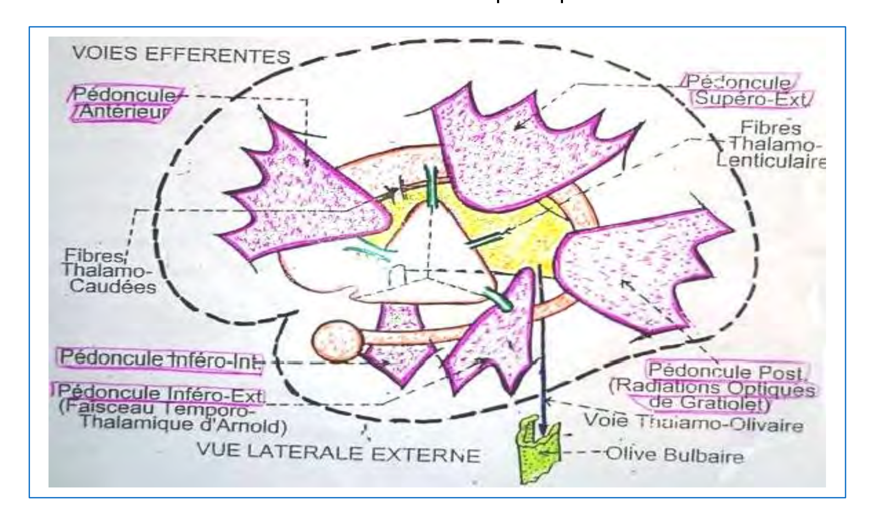


> *Ces voies afférentes conduisent vers le thalamus les 2èmes neurones des voies sensitives superficielles, profondes et viscérales et des voies sensorielles, visuelles, auditives, gustatives et vestibulaires.*

b. Voies efférentes :

Elle partent du thalamus vers le cortex cérébral et vers le bulbe, 03 contingents :

- Un contingent mineur : par le faisceau thalamo-olivaire du bulbe.
- Un contingent sous corticale :
  - Faisceaux thalamo-caudé.
  - Faisceaux thalamo-lenticulaire (communiquent avec le strié).
- Un contingent cortical : qui s'échappe en éventail et forme la couronne rayonnante de Reil, constitué de 05 pédoncules :
  - Pédoncule antérieur : se projette vers cortex frontale (sensations douloureuses).
  - Pédoncule supéro-externe : se projette vers le lobe pariétal (sensibilité consciente).
  - Pédoncule postérieur : représenté par les radiations optiques de Gratiolet, c'est le cortex visuel du lobe occipital représenté par le 3ème neurone des voies optiques.
  - Pédoncule inféro-externe : c'est le faisceau thalamo-temporal d'Arnold qui amène vers le cortex temporale les sensations auditives.
  - Pédoncule inféro-interne : se termine dans le cortex rhinencéphalique c'est la voie olfactive.



3) Les voies commissurales :

Entre les 02 couches optiques, existe 02 commissures :

- ✓ Commissure inter-habénulaire : entre les 02 habénulas.
- ✓ Commissure blanche postérieure : entre les 02 pulvinars.

C. Les noyaux sous opto-striés

- Noyaux relais aux voies extrapyramidale au nombre de 04 :

- 02 mésencéphalique :
  - o Le noyau rouge.
  - o Le locus Niger.
- 02 diencéphalique :
  - o Zona incerta.
  - o Le corps de Luys.

- Les noyaux végétatifs : 03 formations :
  - o L'Hypothalamus.
  - o Les éléments dispersés.
  - o les tubercules mamillaires.

- Noyaux périphériques :
  - o Le claustrum ou avant mur.

- Noyaux rhinencéphalique :
  - o Noyau amygdalien.
  - o Tubercules mamillaires.